

МОДЕЛЬ ИННОВАЦИОННОГО УНИВЕРСИТЕТА НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТАФОРЫ МОЗГА

Г.А. Мкртычян

НИУ ВШЭ – Нижний Новгород
603155, Нижний Новгород, ул. Большая Печерская, 25/12, Россия
nnov@hse.ru
тел: +7 (831) 419-55-81, факс: +7 (831) 416-96-50

***Ключевые слова:** инновационный университет, метафора мозга, информационная система, принятие решений, обучающаяся организация, самоорганизация, принципы голографической структуры*

Abstract

The work considers the possibility of the brain metaphor usage at the development of the organizational model. The brain metaphor is offered as a root and underlying metaphor of the innovation university. Three main metaphorical images of the university are analyzed: as an informational system, as an educational organization and as a holographic structure.

Введение

«Западный университет умер. В это трудно поверить, но такова реальность. Правда, история университета говорит о его необыкновенной способности к обновлению и адаптации к новым условиям. Это позволяет надеяться, что и сейчас свершится чудо и возникнет новый университет». Такова оценка известного специалиста в области образовательной политики Рональда Барнетта, которую он дал в своей инаугурационной профессорской лекции, прочитанной в Институте образования Лондонского университета в 1997 году [1, С. 46]. Понятно, что речь в ней идет не о буквальной «смерти» университета как института, а о готовности университета классического типа, долгое время доминировавшего в европейском образовании, отвечать вызовам времени. В основе модели классического (Гумбольдтовского) университета лежит представление о ведущей роли фундаментальных научных исследований и их неразрывной связи с образовательным процессом. Каждый преподаватель в таком университете должен заниматься научными исследованиями и транслировать полученные результаты студентам через учебную деятельность. Основная задача студента заключается в приобретении опыта научной деятельности в контакте с передовой наукой, в процессе непрерывного поиска новых научных знаний. В последние годы среди управленцев и экспертов образования распространённой стала точка зрения, что такая наукоцентрическая модель классического университета, при всех ее достоинствах, не в полной мере отвечает запросам современного общества и нуждается в существенной трансформации. В результате стали возникать университеты нового типа: исследовательские, инновационные, предпринимательские, корпоративные, международные, открытые и иные. Принято считать, что стихийный процесс дифференциации университетов происходит под воздействием рынка образовательных услуг: при этом каждый университет пытается найти свою нишу, т. е. правильно определить свою миссию и стратегию [2]. Несмотря на все многообразие возникающих типов университетов, все они могут быть описаны с помощью ограниченного числа моделей. К примеру, одна из классификаций новейших университетских моделей предлагает выделять прагматическую, религиозную, контркультурную модели, а также модель политизированного университета [3]. Есть все основания утверждать, что сам по себе факт одновременного сосуществования нескольких

моделей университета является одной из важных тенденций настоящего этапа развития университета. Однако при этом остается актуальной задача определения и описания *ведущей* для современных условий модели университета.

1 Особенности инновационного университета

В международных программных документах в качестве основного вектора модернизации образования признается необходимость его максимального соответствия потребностям глобальной экономики, основанной на знаниях [4]. В итоговом коммюнике Всемирной конференции по высшему образованию (июль 2009 г., Париж) специальный раздел посвящен образовательным исследованиям и инновациям. В нем отмечается, что организация научных исследований должна предполагать некую гибкость, для того, чтобы поставить фундаментальную науку и междисциплинарные исследования на службу обществу. При этом высшие учебные заведения должны искать такие области исследовательских работ и такие направления обучения, которые будут связаны с проблемами благосостояния населения и построением прочного фундамента для новых технологий и областей развития науки, значимых для данного конкретного региона [5]. С необходимостью перехода к инновационной экономике связывают развитие образования в России и ведущие отечественные эксперты. «Именно образование – как система формирования интеллектуального капитала нации и как одна из главных сфер генерации инноваций – создает базовые условия для быстрого роста рынка на основе обновления технологий и продуктов. Оно выступает первым звеном инновационной цепочки «образование – исследования – венчурные проекты – массовое освоение инноваций» [6, С. 4].

Подобная формулировка запроса общества к образованию позволяет выделить в качестве ведущей модели современного университета модель инновационного университета, в основе которой лежит «треугольник знаний»: *образование – исследование – инновации* [7]. Мощный импульс для внедрения модели инновационного университета в России создает присвоение университетам категории национального исследовательского и создание на этой основе своего рода клуба элитных вузов, получивших этот высокий статус. В общем виде национальный исследовательский университет можно определить как высшее учебное заведение, одинаково эффективно осуществляющее образовательную, научную и инновационную деятельность на основе принципов интеграции науки и образования. Отличительными особенностями этого типа университета являются:

- проведение широкого спектра фундаментальных и прикладных исследований;
- эффективная образовательная деятельность;
- обеспечение трансфера знаний в экономику.

Следует обратить внимание, что ключевую роль в модели инновационного университета, наряду с традиционными функциями генерации научных знаний и образования, начинает играть функция – *трансфера знаний* [8]. Система трансфера знаний призвана обеспечить передачу знаний, включая технологии, опыт и навыки от университета к внешним заказчикам – предприятиям, общественным и государственным структурам, приводя к инновациям в экономике и общественной жизни. Трансфер знаний в университете имеет два основных направления реализации: коммерциализацию результатов научных исследований и реализацию рыночно-ориентированных образовательных программ. В первом случае речь идет о «*трансфере технологий*», который понимается организационный процесс передачи научно-технического «know-how» из научной лаборатории в производство в условиях рыночной экономики. Это направление деятельности включает в себя проведение научных исследований в рамках договоров с предприятиями и организациями, использование прав интеллектуальной собственности на результаты научных разработок университета, участие в национальных и региональных программах развития, работу технологических инкубаторов и научных парков. Второе направление трансфера знаний связано с разработкой и реализацией востребованных на рынке

образовательных услуг *инновационных образовательных программ*, позволяющих заказчику получить необходимый экономический эффект.

Отметим, что успешная реализация функции трансфера знаний в экономику возможна только на основе высокого уровня научных исследований и качества образования. В такой плоскости рассмотрения трансфер знаний является функцией вторичной и надстраивается над базовыми функциями университета: исследованиями и образованием. В тоже время данная функция оказывает существенное влияние как на выбор направлений научных исследований – принимается во внимание возможность коммерциализации результатов исследований, так и на разработку новых образовательных программ – учитывается их востребованность на рынке труда.

2 Метафоры в понимании организации и управления

Разработка концептуальной модели инновационного университета предполагает определение основ его функционирования и развития. Для решения этой задачи нам представляется конструктивным использование современных подходов, сложившихся в теории управления организациями. Следует отметить, что в настоящее время вузовский менеджмент существует и развивается достаточно изолированно от теории и практики управления организациями, что не позволяет использовать накопленный в них потенциал.

В последние годы при анализе организаций широко используются *метафоры*. Мощным толчком для переосмысления концепции организации послужила работа Гарета Моргана «Имиджи организации: восемь моделей организационного развития». По мнению автора «...все теории организации и управления опираются на определенные образы или метафоры, которые, хотя и ограничивают и сужают реальную ситуацию, тем не менее, облегчают нам правильное видение, понимание и управление организацией» [9, С. 13]. Иными словами, метафора выступает основным инструментом мышления, определяющим на подсознательном уровне понимание сути организации и управление ее развитием. Г. Морган выделяет восемь таких метафор, каждая из которых предлагает свое видение организационной жизни: как «механизма», как «живого организма», как «мозга», как «культуры», как «политической системы», как «тюрьмы для психики», как «постоянного движения и трансформации» и как «инструмента власти».

Механистическая метафора предполагает видение организации в качестве сложного технического устройства, состоящего из взаимосвязанных частей, каждый из которых выполняет строго определенную функцию. Подобный способ мышления руководителя приводит к созданию организации бюрократического типа. Метафора «живого организма» предлагает рассматривать жизнь организации по аналогии с жизнью живых организмов в природе. При этом для организационного анализа широко используются существующие в биологии эволюционные принципы и закономерности: адаптации к окружающей среде, межвидовой конкуренции, стадий жизни организма и др. Метафора «мозга» позволяет представить организацию в образе органа отвечающего за хранение и переработку человеком информации. Этот образ акцентирует внимание на важности процессов переработки информации, обучения и самоорганизации. Метафора организации как особой «культуры» предлагает нам еще один альтернативный способ построения и управления организацией. В нем основной акцент делается на общегрупповых ценностях, нормах, ритуалах и других представлениях, определяющих организационную жизнь. Еще одной распространенной метафорой организации является видение организации в качестве «политической системы». В центре внимания такого видения находится политический аспект жизни организации: различия в интересах различных групп людей, конфликты, борьба за власть и т.п. Особняком в предлагаемом перечне занимает метафора организации как «тюрьмы для психики». В ней предпочитаемый нами способ организации рассматривается в качестве отражения наших бессознательных предубеждений, касающихся власти и контро-

ля, подавленной сексуальности или страха смерти. Седьмая метафора предлагается нам представить организацию как постоянный процесс изменений и преобразований, имеющих свою логику и формирующих социальную жизнь. Данная метафора помогает понять природу организационных перемен и научиться управлять ими. И, наконец, последняя метафора подчеркивает мысль о том, что всякая организация есть инструмент власти и служит эксплуатации своих работников. Эта метафора отражает образ организации как «политической системы» и помогает глубже понять отношения между руководством и работниками в организации.

Одним из основных преимуществ использования метафор является их способность формировать новые идеи и направлять анализ в нужное русло. Считается, что применение метафор в рассуждениях и исследованиях улучшает творческие процессы и обеспечивает инсайт. Конечно, при этом существует опасность выбора неудачной метафоры, которая может увести исследователя в ложном направлении. Выбор той или иной ведущей метафоры, чаще всего, осуществляется интуитивно и отражает субъективный опыт исследователя. В тоже время можно говорить о двух основных объективных критериях выбора метафоры: 1) *адекватности* - уровне соответствия метафоры объекту исследования и 2) *описательной силе* – возможности отражения всей сложности объекта. С точки зрения адекватности объекту следует различать *корневую* и *организующую* метафоры: первая отражает фундаментальный образ объекта, а вторая обрамляет и структурирует его ограниченную часть (сторону). С точки зрения описательной силы следует различать метафору *глубинную*, позволяющую отражающую всю сложность объекта и *поверхностную*, ведущую к определенному ее упрощению [10].

3 Метафора мозга в разработке модели инновационного университета

Нам представляется, что для разработки модели инновационного университета в качестве *корневой* и *глубинной метафоры* может выступать метафора *мозга*. Выбор этой метафоры может быть «оправдан» сложившимся комплексом ожиданий по отношению к современному университету. Действительно, основополагающей функцией университета в обществе, основанном на знании, является роль «интегратора знаний» или «информационного интегратора». Под интеграцией понимается организация процессов информационного взаимодействия (процессов генерации, обмена и трансфера знаний) частей сложной системы в целях обеспечения ее развития. Университет становится ведущим участником и организационным посредником для кооперации научных и образовательных структур с производством, культурными учреждениями и властными структурами. Целью кооперации является объединение усилий для решения междисциплинарных задач образования и науки и внедренческая инновационная деятельность [11]. Легко видеть, что аналогичную роль в организме человека выполняет мозг, который осуществляет функции приема и переработки разнообразной информации с периферии, принятия сложных умственных решений и регуляции адаптивного поведения.

Еще одним основанием для выбора «метафоры «мозга» являются условия высокой неопределенности и сложности, в которых вынужден существовать современный университет. По мнению Р. Барнетта, за основу реконструкции университета следует принять тезис о его существовании в условиях «сверхсложности», при котором даже границы понимания мира проблематизируются. Университет – это место, где «сверхсложность» рождается, и одновременно создаются условия для выживания в этом чреватом последствиями, хрупком и непредсказуемом мире [1]. Из этого тезиса вытекает требование к способности университета реагировать на неопределенность и воспроизводить ее в новых формах, что существенно сближает деятельность университета и головного мозга человека.

Принятие метафоры мозга в качестве *корневой* и *глубинной метафоры* позволяет использовать основные *образы* функционирования мозга для разработки концептуальной модели инновационного университета. При этом следует отметить, что человеческий мозг является совершенно уникальным по своей сложности и совершенству органом человека, механизмы

функционирования которого по сегодняшний день остаются малоизученными. Однако этот факт не исключает возможности использования ключевых образов работы мозга для понимания природы и принципов управления инновационным университетом. К таким трем ключевым взаимосвязанным образам Г. Морган относит [9]:

- 1) организация как обрабатывающий информацию мозг;
- 2) обучающаяся организация;
- 3) организация как голографический мозг.

Первый образ позволяет рассмотреть один из важнейших аспектов в деятельности университета – организацию его информационной системы, а также системы принятия решения. Развитие современных информационных технологий и форм «сетевых интеллектов» позволяет направить в новое русло понимание процесса обработки информации в организации и его применение на практике. Информационные системы организации начинают заменять традиционные модели взаимодействия работников организации между собой, с клиентами и с другими организациями. В таких условиях организация все в большей степени существует в пределах информационной системы и превращается в «виртуальную организацию». Эта тенденция отчетливо прослеживается и в создании компьютерных информационных систем в современных университетах (ярким примером здесь может служить НИУ ВШЭ). В рамках этих систем осуществляется большинство коммуникаций на самых разных уровнях: между головным университетом и филиалами; между факультетами, кафедрами, лабораториями и другими структурными подразделениями; между преподавателями и студентами. *Информационная система* инновационного университета становится похожей на «электронный мозг», основными принципами функционирования которого являются равная для всех *доступность* источников информации и *децентрализация* коммуникационных сетей.

Что касается, процесса принятия решения в организации, то здесь метафора мозга «подсказывает» нам необходимость выхода за пределы классической (рационально-экономической) модели принятия управленческих решений. Новая модель принятия решения должна учитывать одну из базовых закономерностей работы мозга – межполушарные взаимосвязи в обработке информации. Это означает, что принимаемые решения могут пониматься как результат взаимодействия процессов формально-логических и аналитических – с одной стороны, и процессов распознавания образов – с другой. Следует полагать, что именно подобное *взаимодействие* и лежит в основе *принятия интуитивных решений*, наиболее приемлемых для ситуаций инновационного развития, отличающихся высокой степенью неопределенности и риска.

Еще один аспект управленческих решений связан с построением в организации целостной системы принятия решений. Системно-уровневый принцип работы мозга по принятию решений представляет нам своего рода эталон для эффективной организации аналогичной деятельности в организации. Он предполагает выделение нескольких взаимосвязанных *уровней* принятия решений, каждому из которых соответствует свой тип решаемых задач [12]. В рамках университета такими уровнями могут выступать институты, факультеты, кафедры, лаборатории, проектно-исследовательские группы. Делегирование на эти уровни необходимых и достаточных полномочий (и ответственности) создаст крайне необходимую для инновационной деятельности *самостоятельность* и *гибкость* в принятии решений.

Второй образ ставит вопрос о том, существуют ли способы построения организаций, способных, подобно мозгу обучаться? Одним из результатов исследований, проведенных в рамках кибернетики, стало представление о необходимости различения процесса обучения (однопетлевое обучение) и процесса обучения обучению (двухпетлевое обучение). Однопетлевое обучение происходит благодаря способности системы определять и исправлять ошибки, руководствуясь заданными нормами. Двухпетлевое обучение происходит благодаря способности бросить «двойной взгляд» на ситуацию и проверить заданные ей нормы. Подобный тип обучения позволяет системе не только действовать в пределах заданных норм, но и находить в них

ошибки и устанавливать новые нормы. Именно это умение и лежит в основе способности системы к развитию и самоорганизации. Установлено, что двухпетлевое обучение присуще только сложным кибернетическим системам и, в первую очередь, человеческому мозгу.

Проблема создания обучающейся организации впервые была поставлена в работах Криса Арджириса [13] и сегодня находится в центре внимания менеджеров. Специалисты выделяют следующие основные условия (требования) перехода от однопетлевого обучения к двухпетлевому:

- постоянное изучение и предвидение перемен во внешней среде
- развитие критического отношения к действующим нормам и допущениям
- поддержка возникающих новых направлений и структур

Идея перехода к двухпетлевому обучению и создания *обучающейся организации*, на наш взгляд, должна быть ключевой в концептуальной модели инновационного университета – принципы обучения и самоорганизации изначально заложены в самой природе этого нового типа университета. Переход к двухпетлевому обучению зависит от способности преодолеть ограничения однопетлевого обучения и бюрократические защитные механизмы, удерживающие университет в прошлом (в модели классического университета). При этом необходимо усвоение новой философии управления, которая признает важность обучения и побуждает учиться обучению, признавая эту задачу первостепенными. Необходимо также утверждение таких организационных принципов и структур, которые оказали бы поддержку этому процессу перехода.

Третий образ направляет наше мышление к построению такой организации, в которой свойства целого содержатся в каждой его части, благодаря чему она приобретает способность к непрерывной *самоорганизации* и *воспроизводству*. Известно, что такой способностью обладает мозг, когда повреждена или удалена какая-либо его часть. Выделяют несколько ключевых принципов, создающих условия для голографической самоорганизации: встраивания целого в часть, избыточности, необходимого разнообразия, минимума условий и требований.

Принцип встраивания целого в часть может быть реализован в организации, по крайней мере, в четырех сферах: корпоративная культура, информационные системы («сетевой разум»), структуры и роли. Важность этого принципа в реализации механизмов социальной самоорганизации показана в исследованиях В.А. Виттиха [14]. Второй принцип связан с наличием некоторой степени *избыточности*, создающей пространство для инновации и развития. Третий принцип формулируется как принцип *необходимого разнообразия*: согласно ему внутренняя сложность должна соответствовать сложности внешней среды. И, наконец, четвертый принцип – *минимум условий и требований* – создает организации необходимую ей для развития свободу. Конкретизация этих принципов применительно к деятельности инновационного университета представляется нам сложной, но, безусловно, перспективной задачей, решение которой позволит вывести осмысление университета на принципиально иной концептуальный уровень.

Заключение

Современный этап развития университета характеризуется появлением новых его типов. Ведущим типом университета, готовым ответить на вызовы времени, выступает инновационный университет. В основе его функционирования лежит треугольник знаний: «образование – исследования – инновации». Продуктивным инструментом понимания природы инновационного университета и управления его развитием являются метафоры. В качестве корневой и глубинной метафоры инновационного университета может быть использована метафора мозга. Применение метафоры мозга позволяет рассматривать инновационный университет в трех основных плоскостях: как информационную систему и систему принятия решений; как обучающуюся организацию; как структуру, способную к самоорганизации и воспроизводству.

Рассмотрение в первой плоскости предполагает создание компьютерной информационной системы, удовлетворяющей требованиям доступности источников информации и децентрализованности коммуникационных сетей. Эффективная система принятия организационных решений должна иметь уровневое строение и предусматривать делегирование на них соответствующих полномочий и ответственности. Понимание инновационного университета как обучающейся организации означает необходимость преодоления ограничений однопетлевого обучения и перехода к двухпетлевому. Видение университета как самоорганизующейся структуры предполагает реализацию в ее жизни основных принципов голографической структуры: встраивания целого в часть, наличия определенной избыточности и необходимого разнообразия, минимума условий и требований.

Список литературы

- [1] Барнетт Р. Осмысление университета // *Alma mater*. – 2008. – №6. – С. 46 – 56.
- [2] Филлипов В.М. Многомерные социальные измерения университетов классического типа // *Высшее образование сегодня* – 2009 – №8. – С. 4 – 7.
- [3] Каррье Г. Культурные модели университета // *Alma mater*. – 1996. - №3. – С. 15 – 24.
- [4] «Группа восьми» об образовании // *Высшее образование сегодня*. – 2006. – №1. – С. 15 – 27.
- [5] Всемирная конференция по высшему образованию – 2009. Итоговое коммюнике // *Высшее образование сегодня*. – 2009. – №8. – С. 13 – 17.
- [6] Волков А.Е., Кузьминов Я.И., Реморенко И.М., Рудник Б.Л., Фруммин И.Д., Якобсон Л.И. Модель системы образования России в перспективе до 2020 года: поворот к экономике, основанной на знаниях // *Высшее образование сегодня*. – 2008. – №5. – С. 4 – 9.
- [7] Инновационный университет. Проектно-ориентированное управление: стратегия, интеграция, качество: Сборник статей. Составители: Р.Г. Стронгин, А.О. Грудзинский. – Н.Новгород: Изд-во ННГУ, 2007. – 218 с.
- [8] Грудзинский А.О., Бедный А. Б. Трансфер знаний – функция инновационного университета // *Высшее образование в России*. – 2009. - №9. – С. 66 – 71.
- [9] Морган Г. Имиджи организации: восемь моделей организационного развития / Гарет Морган; [пер. с англ. под ред. Н. Лапиной]. – М.: Вершина, 2006 – 416 с.: ил.
- [10] Элвессон М. Организационная культура / Мэтс Элвессон; [пер. с англ.] – Харьков.: Изд-во Гуманитарный Центр, 2005. - 460 с.
- [11] Стронгин Р.Г., Максимов Г.А., Грудзинский А.О. Университет как интегратор в обществе, основанном на знании // *Высшее образование в России*. – 2006. – №1. – С. 15 – 27.
- [12] Карпов А.В. Психология принятия управленческих решений / А.В. Карпов. – М.: Юристъ, 1998. – 440с.
- [13] Арджирис К. Организационное научение / Крис Арджирис; [пер. с англ.] – М.: ИНФРА-М, 2004. – 563 с.
- [14] Виттих В.А. Механизмы социальной самоорганизации: препринт. – Самара: Учреждение Российской академии наук «Институт проблем управления сложными системами РАН», 2011. – 17 с.